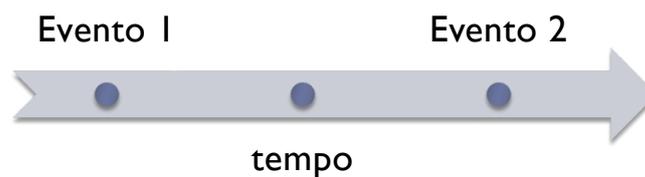




1

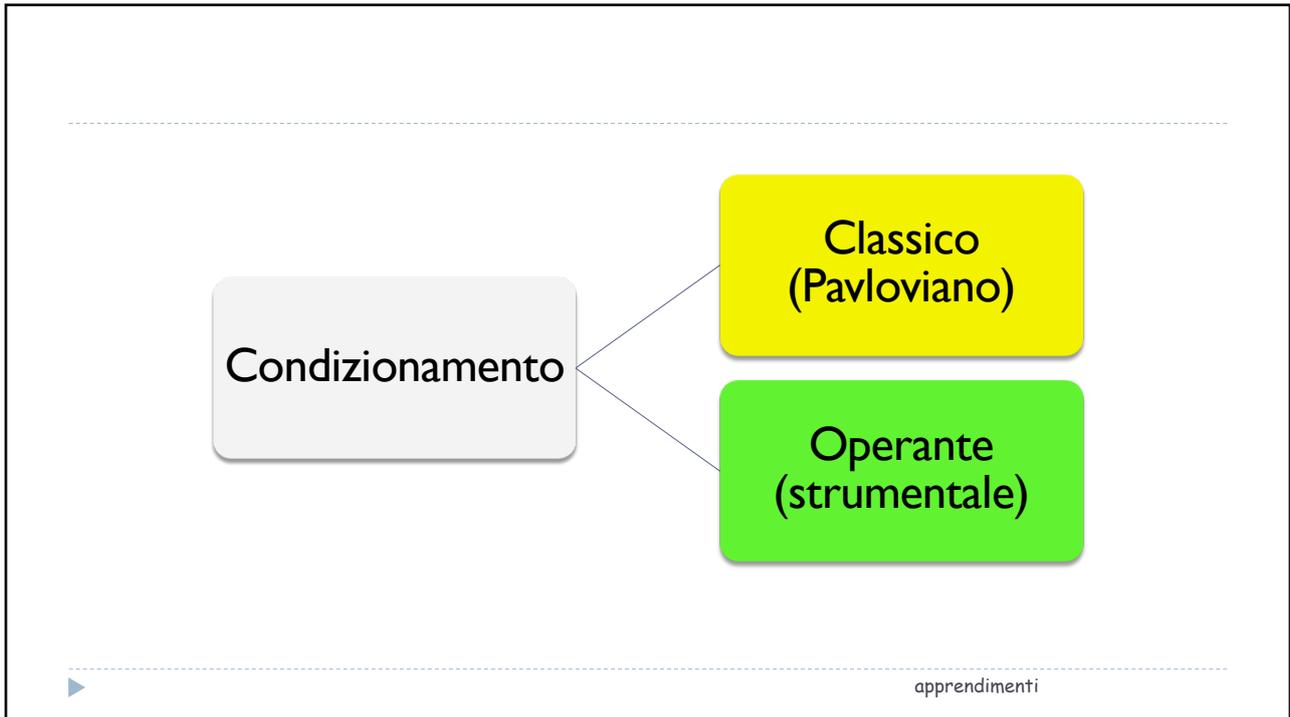
Apprendimento associativo

- ▶ Coglie le relazioni causa-effetto
- ▶ Esposizione a 2 eventi in un certo rapporto di reciprocità
- ▶ È un **condizionamento**



apprendimenti

2



3

Condizionamento classico

- ▶ È un **apprendimento** per associazione
- ▶ L'animale associa uno stimolo nuovo con un altro stimolo che causa già una reazione
- ▶ Dopo alcune ripetizioni lo stimolo nuovo causerà la stessa reazione
- ▶ La nuova associazione è la risposta condizionata

apprendimenti

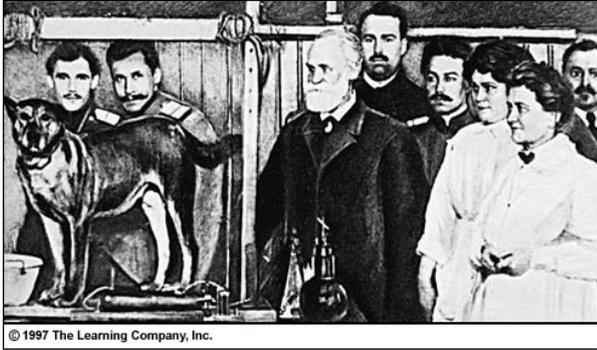
4

Condizionamento classico



Fig. 8. Torre del Silenzio.

- ▶ Nobel per la medicina (1904)
"secrezione psichica"



© 1997 The Learning Company, Inc.

Ivan Pavlov (1849-1936)

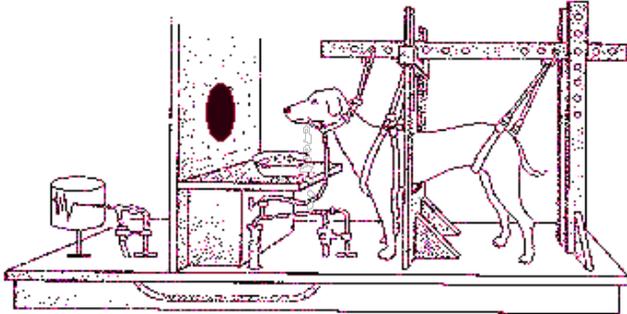
CONDIZIONAMENTO

- ▶ Stimolo neutro
- ▶ Stimolo rilevante (rinforzo)



apprendimenti

Condizionamento classico



apprendimenti

▶ **Fasi del condizionamento:**

- ▶ Acquisizione
- ▶ Estinzione
- ▶ Riacquisizione

▶ **Velocità di apprendimento dipende da:**

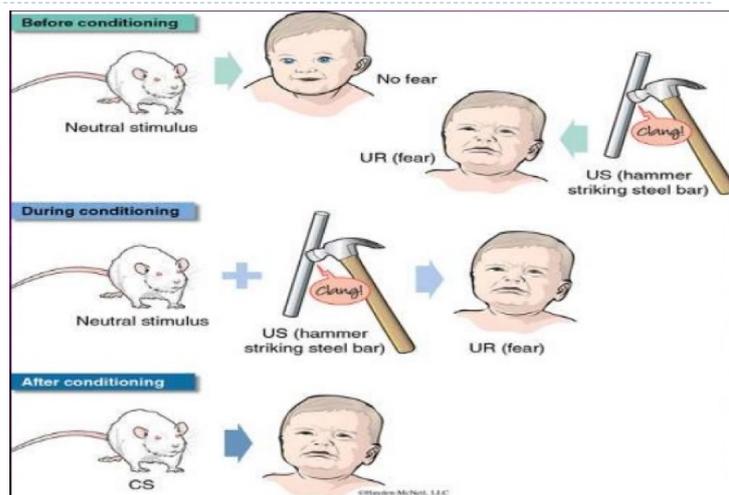
- ▶ Qualità del cibo
- ▶ Intensità del suono
- ▶ Rapporto temporale tra somministrazione di SN (stimolo neutro) e somministrazione di SI (stimolo incondizionato o rinforzo).
- ▶ Gli studi di Pavlov hanno dimostrato che quest'ultima relazione è la più importante

apprendimenti

7

Condizionamento alla paura

- ▶ **Baby Albert experiment (Watson, 1920)**

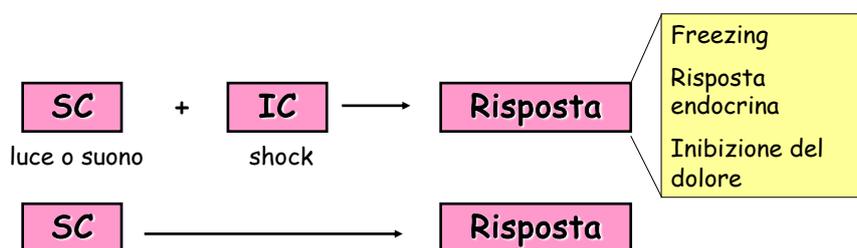


apprendimenti

8

Condizionamento alla paura

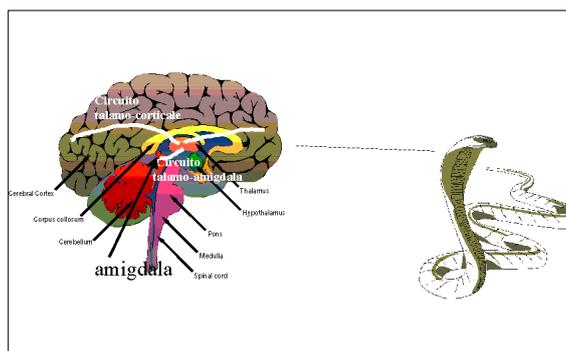
- ▶ Nella maggior parte degli animali
 - ▶ insetti
 - ▶ molluschi
 - ▶ rettili
 - ▶ uccelli
 - ▶ mammiferi (uomo compreso)



apprendimenti

9

Il grilletto emozionale



- ▶ Alcune associazioni risultano più facili, altre difficili o impossibili (es associare la paura a un fiore)

apprendimenti

10

Potere del condizionamento classico

- ▶ La maggior parte dei comportamenti collegati al condizionamento classico sono involontari e includono **riflessi, emozioni e secrezioni**
- ▶ È un apprendimento che ha luogo nel **subconscio**, è molto potente



apprendimenti

11

Overshadowing

- ▶ Quando due stimoli sono presentati assieme ma uno dei due ha una connessione più forte (o conosciuta) con lo stimolo incondizionato, quello più debole viene messo in ombra dal più forte
- ▶ Riguarda **l'intensità**: l'elemento + intenso mette in ombra quello meno intenso
- ▶ **Selettività**: vengono registrati solo i fattori di previsione più affidabili



apprendimenti

12

Overshadowing Wagner et al., 1968

SC= luce + suoni (1 e 2)

SI= soffio d'aria

Sequenze:

. Suono 1 -**luce**-soffio

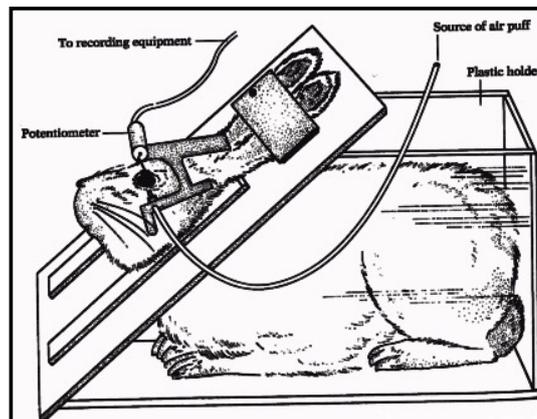
. Suono 2 -**luce**-soffio (50%)

Condizionamento alla luce

. **Suono1**-**luce**-soffio

. Suono 2-**luce**-

Condizionamento al suono1



apprendimenti

13

Esempi pratici di overshadowing

- ▶ contemporanea richiesta con termine noto e sconosciuto (*giù* e *platz*)
- ▶ il cane probabilmente non farà affidamento sul termine sconosciuto *platz* perché la parola familiare fornisce informazioni sufficienti e mette in ombra quella nuova
- ▶ se chiediamo prima *platz* e poi *giù* il cane imparerà che *platz* significa *giù* e, dopo alcune ripetizioni, presterà attenzione solo alla parola *platz*
- ▶ *Overshadowing* può essere anche un problema se l'ambiente è pieno di stimoli che distraggono l'animale

- ▶ contemporanea richiesta con comando vocale e gestuale (dire *terra* e fare il gesto di terra)
- ▶ poiché il linguaggio non verbale viene decifrato meglio di quello verbale, l'animale risponderà al gesto e non al comando vocale
- ▶ nelle fasi successive potrebbe non rispondere al solo comando vocale



apprendimenti

14

Blocking

- ▶ È una condizione simile all'overshadowing ma in questo caso solo uno dei due stimoli è realmente condizionato
- ▶ **effetto sorpresa**
 - ▶ stimolo A condiziona
 - ▶ stimolo A+B (dove B = intensità di A)
 - ▶ stimolo B non condiziona



apprendimenti

15

Modificazione del comportamento attraverso il condizionamento classico

- ▶ **Controcondizionamento** (classico)
- ▶ **Estinzione:** diminuzione della risposta che avviene con la cessazione del rinforzo (non è una punizione, è un *non-evento*)
- ▶ **Condizionamento sociale:** per es. il mobbing verso stimoli neutri
- ▶ **Avversione condizionata al gusto:** per es. un gatto che ha vomitato dopo aver mangiato un certo tipo di cibo potrebbe rifiutarlo anche se il malessere era dovuto a un altro fattore

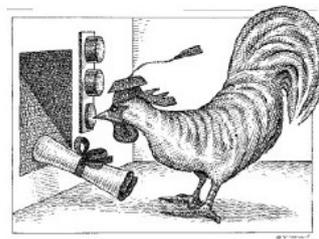
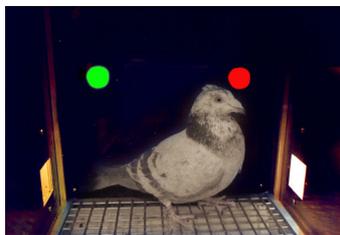


apprendimenti

16

Condizionamento operante

- ▶ Strumentale
- ▶ E1 non è uno stimolo ma un **comportamento**
- ▶ E2 è sempre un **rinforzo/punizione**



apprendimenti

17

Condizionamento operante

- ▶ All'inizio per **prove ed errori**, poi ... intenzionalità
- ▶ Non è solo automatismo !!!
- ▶ È un processo cognitivo: l'animale deve distinguere tra **coincidenza casuale** / **vero rapporto causale**

Il «**rapporto di causalità**» (o nesso causale), consiste nella relazione tra la condotta del soggetto e la conseguenza che essa produce (evento): una condotta è causa dell'evento se senza di essa l'evento non può verificarsi

apprendimenti

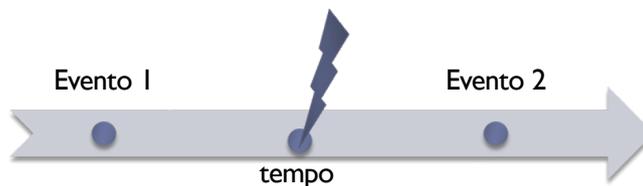
18

In natura:

- ▶ Riconoscere e ritrovare i luoghi in cui c'è il cibo
- ▶ Distinguere tra cibo buono e cibo cattivo (problema delle derattizzazioni)
- ▶ Riconoscere i luoghi in cui si nascondono i predatori

apprendimenti

19



Casi	t_1	t_2	t_3	Comportamento
1	Caffè	-	Malessere	Avversione al caffè
2	Caffè	Saccarosio	Malessere	Avversione al saccarosio ma non al caffè
3	-	Caffè	Malessere	Avversione al caffè
	-	Caffè	Nessun malessere	
4	Saccarosio	Caffè	Malessere	Nessuna avversione al caffè
	-	Caffè	Nessun malessere	Avversione al saccarosio

Fonte: Mackintosh [1994].

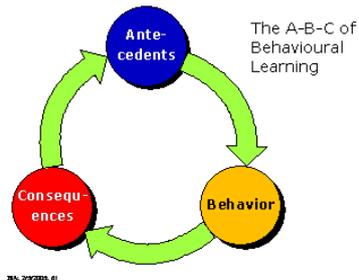
apprendimenti

20

Three-term Contingency

Relazione tra

- ▶ 1° evento (stimolo discriminante)
- ▶ risposta (comportamento operante)
- ▶ evento che segue (conseguenza)



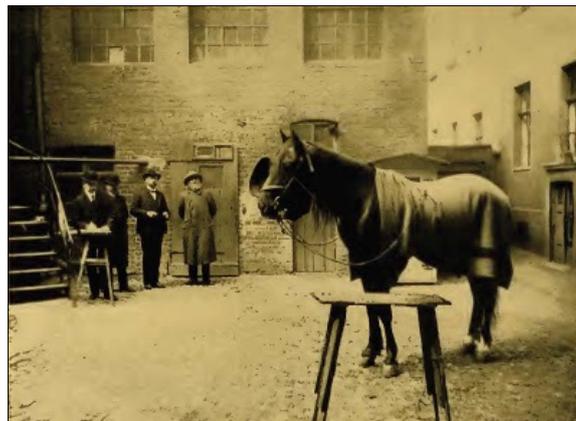
NB: il comportamento operante non ha senso in assenza di stimolo discriminante (es: pioggia-riparare-rimanere asciutto)

apprendimenti

21

Clever Hans

non era bravo in matematica, era clever nel leggere le espressioni facciali di chi conosceva le risposte alle domande



THE 1° HANS COMMISSION OF SEPTEMBER 12th 1904

apprendimenti

22

Tipologie di stimolo

- ▶ **Piacevole:** appetitivo, desiderabile
- ▶ **Spiacevole:** aversivo, indesiderato
- ▶ **Neutro**

NB: i termini **positivo** o **negativo** non si usano per lo stimolo, ma per la contingenza correlata ad essi: somministrare lo stimolo (+) o sottrarlo(-)



apprendimenti

23

Rinforzo

Una risposta operante agisce da rinforzo quando produce conseguenze positive. Comunque **augmenta la frequenza** di risposta. Può essere di due tipi:

- ▶ Rinforzo +: aumenta la frequenza di risposta per uno stimolo appetitivo
- ▶ Rinforzo - : aumenta la frequenza di risposta per porre fine a uno stimolo aversivo



apprendimenti

24

The diagram is divided into two main sections. The top section, labeled 'Positive Reinforcement', shows a photograph of a dog sitting up for a hand offering a treat, and a corresponding cartoon diagram of a dog receiving a reward. The bottom section, labeled 'Negative Reinforcement', shows a close-up of a 'carrot-stick' (a red laser pointer) and a photograph of a dog wearing a chain collar, with a corresponding cartoon diagram of a dog with a red mark on its foot. The word 'apprendimenti' is written at the bottom right of the diagram area.

25

Punizione

Stimolo negativo che segue un comportamento e ne **diminuisce la frequenza**. Può essere di due tipi:

- ▶ **Punizione +**: introduzione dello stimolo negativo (c.d. forte)
- ▶ **Punizione -**: rimozione dello stimolo appetitivo (c.d. dolce)

The diagram features a cartoon illustration of a dog with a red mark on its foot, labeled 'Punishment'. Below this is a photograph of two dogs in a field of purple flowers. The word 'apprendimenti' is written at the bottom right of the diagram area.

26

Estinzione, superstizione, discriminazione

- **Estinzione:** avviene quando un comportamento non è seguito dal rinforzo.
NB: non significa dimenticare!
- **Superstizione:** avviene quando un comportamento casuale viene accidentalmente rinforzato. Dimostrato da Skinner nei colombi
- **Discriminazione:** capacità di catalogare le differenze

apprendimenti

27

Gioco

- ▶ Fondamentale nei giovani di tutte le specie
- ▶ Autoremunerativo
- ▶ Simile all'apprendimento latente (apprendimento implicito)



apprendimenti

28

Shaping

- ▶ Consiste nel rinforzare successive approssimazioni del comportamento desiderato
- ▶ Viene usato in addestramento

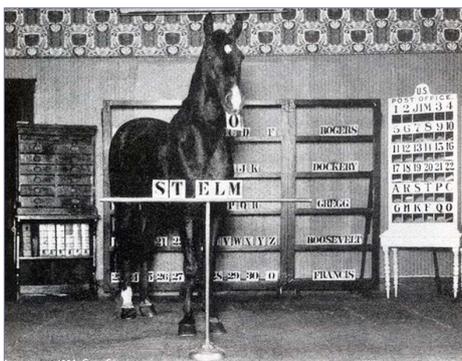


Mobility: svagarsi con il proprio animale senza l'obiettivo della competizione
 RELAZIONE

apprendimenti

29

William Key and Beautiful Jim Key



apprendimenti

30